

MANEJO DA TIRIRICA EM CULTIVOS SUCESSIVOS
DE MILHO E FEIJÃO

Alexandre M. Brighenti¹
José Francisco da Silva²
Tocio Sedyiama³
José Sebastião M. Silveira⁴
Carlos S. Sedyiama³

INTRODUÇÃO

A tiririca (*Cyperus rotundus* L.) compete com a maioria das culturas, principalmente as de porte baixo (HOLM **et al.**, 1969). Tem alta capacidade de propagação e disseminação. Adapta-se a diversos tipos de solo e de clima e é muito resistente a condições extremas de calor e de seca. No Brasil, estima-se que 50% dos solos estejam infestados com essa planta daninha (GARCIA & AREVALO, 1986). Além de competir com as culturas pelos fatores de crescimento, pode exercer efeito alelopático, com redução da brotação e do crescimento da cana-de-açúcar (LORENZI, 1991). Além disso, é hospedeira de várias espécies de nematóides (RAMIREZ & BENDIXEN, 1982), de fungos e de vírus (HOLM **et al.**, 1977). Os métodos tradicionais de capina manual e mecânica não a controlam e até favorecem a sua propagação (BENDIXEN & STROUBE, 1977).

Os herbicidas mais utilizados na cultura do milho e do feijão, tolerados pela tiririca, eliminam a competição de outras espécies e beneficiam o seu crescimento e desen-

¹ Eng^o Agr^o DS, parte da Tese de Doutorado.

² Prof. Titular, Dep. de Agronomia/Universidade Federal Norte Fluminense. CEP 28030-360 Campos-RJ.

³ Prof. Titular, Dep. de Fitotecnia/Universidade Federal de Viçosa. CEP 36570-000 Viçosa-MG.

⁴ Eng^o Agr^o Pesquisador - Empresa Capixaba de Pesquisa Agropecuária. CEP 29900-000 Linhares-ES.

volvimento. Entretanto, o controle da tiririca com herbicidas residuais sãõ tem sido eficiente com a aplicaçãõ de doses muito elevadas, que os tornam nãõ-seletivos e antieconômicos. Um controle eficaz com herbicidas de açãõ foliar requer rápida absorçãõ e translocaçãõ da substância ativa para as células meristemáticas distais dos ápices dos rizomas e para as gemas laterais dos tubérculos e bulbos basais, em quantidade suficiente para matar todas essas áreas de regeneraçãõ vegetativa, antes que a planta daninha possa degradar o composto (SPRANKLE et al., 1975).

Na cultura do milho, a tiririca causa sérios problemas na fase inicial, ou seja, do plantio até cerca de 45 dias (período crítico). No caso do feijão, deve-se mantê-lo isento da interferência das plantas daninhas até cerca de 30 dias após o plantio, período suficiente para que a cultura cubra o solo e impeça a penetração da luz. Quando se usam cultivares de portes diferentes, podem-se observar coberturas de solo diferenciadas. As variedades que cobrem melhor e mais rapidamente o solo proporcionam melhor controle de plantas daninhas.

O método cultural, associado a herbicidas, que não sejam inócuos à tiririca, ou seja, que possam beneficiá-la por eliminar a concorrência das outras espécies daninhas, podem contribuir para minimizar os problemas por ela causados (BENDIXEN & STROUBE, 1977). Na rotaçãõ ou sucessãõ de cultivos, devem-se procurar espécies e variedades que tenham capacidade de cobrir bem o solo e que sejam tolerantes a herbicidas de açãõ sobre a tiririca (MAGALHÃES, 1967).

Este trabalho teve como objetivo estudar a eficiência de alguns herbicidas no controle da tiririca e de outras plantas daninhas, em plantio de cultivares de milho com grande capacidade de cobertura do solo, e em cultivos sucessivos.

MATERIAL E MÉTODOS

Três experimentos foram realizados na Estaçãõ Experimental de Linhares-ES, da Empresa Capixaba de Pesquisa

Agropecuária (EMCAPA).

Primeiro Experimento

Inicialmente foi instalado um ensaio, em plantio de milho, no período de 05/10/93 a 03/02/94. A análise física mostrou um solo de classificação textural argilosa, com 14,5% (p/p) de areia grossa; 11,62% (p/p) de areia fina; 19,57% (p/p) de silte e 54,3% (p/p) de argila. Foram utilizados os herbicidas EPTC + Antídoto (Eradicane) e Atrazine (Gesaprim 500), aplicados em combinação fatorial das doses: 0,0; 1,6; 3,2; 4,8 e 6,4 kg/ha de EPTC + Antídoto e 0,0 e 2,5 kg/ha de Atrazine, mais uma testemunha capinada. Foi utilizado um delineamento experimental em quatro blocos casualizados, com parcelas subdivididas, sendo colocados dois cultivares de milho nas parcelas e o fatorial $2 \times 5 + 1$ nas subparcelas.

O solo foi arado, gradeado e destorroado por enxada rotativa para evitar que os torrões viessem a prejudicar a incorporação do EPTC + Antídoto. O experimento foi instalado com 88 subparcelas de 5×5 m (25 m^2), com área total de 2200 m^2 .

O EPTC + Antídoto foi aplicado um dia antes do plantio do milho e, em seguida, incorporado, com enxada rotativa. A Atrazine foi aplicada em pré-emergência, logo após a semeadura da cultura. Foi utilizado um pulverizador costal com bicos 8002, calibrado à pressão de 30 lb/pol^2 com vazão aproximada de 235 L/ha durante a aplicação do EPTC + Antídoto, e de 280 L/ha na aplicação da Atrazine.

Usaram-se dois cultivares de milho, um de porte alto (Contimax 533) e outro de porte baixo (Cargill 805), no espaçamento de $1 \times 0,20$ m. O plantio foi feito com duas sementes distanciadas de 20 cm. O desbaste manteve 5 plantas por metro linear. A adubação inicial foi de 125 kg/ha de MAP (Fosfato Monoamônico) e 30 kg/ha de FTE BR 12. A adubação de cobertura foi feita com 80 kg/ha de Nitrogênio (400 kg/ha de Sulfato de Amônio). A primeira adubação em cobertura foi realizada 30 dias após o plantio, com 50% da dose (200 kg/ha de Sulfato de Amônio) e o restante aos 45

dias.

Determinou-se o número de pés de tiririca aos 30 dias após o plantio e na época da colheita, com um quadrado de 0,5 m de lado (0,25 m²), mantido fixo dentro de cada subparcela desde o início do experimento. As plantas daninhas presentes em área quadrada de 0,25 m², dentro de cada subparcela, foram cortadas rente ao solo, aos 30 e 60 dias após o plantio e na época da colheita. Levadas a uma estufa de ventilação forçada até atingir massa constante, foram pesadas em balança graduada para obtenção do peso da matéria seca.

As plantas daninhas predominantes na área do experimento, além da tiririca, foram: Mentrasto (*Ageratum conyzoides*), trapoeraba (*Commelina benghalensis*, sorgo selvagem (*Sorghum arundinaceum*), quebra-pedra (*Phyllanthus corcovadensis*) e melãozinho (*Momordica charantia*).

Foi determinada a área foliar das plantas de milho em quatro plantas tomadas ao acaso em cada subparcela, na época do pendoamento. A colheita dos grãos de milho foi feita em área útil de 8 m² (nas subparcelas).

Segundo Experimento

Dando sequência ao esquema de cultivos sucessivos, foi instalado na mesma área o experimento com feijão, no período de 06/05/94 a 26/07/94. A análise física mostrou um solo de classificação textural argilosa com 15,05% (p/p) de areia grossa; 13,93% (p/p) de areia fina; 19,9% (p/p) de silte e 51,12% (p/p) de argila. Foram usados os herbicidas EPTC + Antídoto (Eradicane), aplicado nas mesmas doses e nos mesmos locais anteriores, mais a mistura de tanque de Fomesafen (Flex) + Sethoxydim (Poast) nas doses 0,0 e 0,250 + 0,184 kg/ha, aplicados em combinação fatorial com uma testemunha capinada. Foram utilizados quatro blocos casualizados, com parcelas subdivididas, sendo o efeito dos cultivares de milho sobre o feijão nas parcelas e o fatorial 2 × 5 + 1, nas subparcelas.

Antes do preparo do solo para receber a cultura do

feijão, o experimento foi demarcado, para que fossem mantidas as parcelas no mesmo local que ocupavam no experimento anterior. Em seguida, o solo foi arado, gradeado e destorroadado com enxada rotativa, para facilitar a incorporação do EPTC + Antídoto. Foram mantidas as 88 parcelas de 5×5 (25 m^2), totalizando uma área de 2200 m^2 . O EPTC + Antídoto foi aplicado em pré-plantio-incorporado um dia antes do plantio do feijão, com uma enxada rotativa. A mistura de tanque de Fomesafen + Sethoxydim foi aplicada quando o feijão apresentava a primeira folha trifoliada. Essas doses foram aplicadas nas mesmas subparcelas onde fora aplicada a Atrazine no experimento do milho. Foi utilizado um pulverizador costal com bicos 8002, calibrado à pressão de 30 lb/pol^2 , com vazão de 200 L/ha durante a aplicação do EPTC + Antídoto, e 240 L/ha na aplicação da mistura de tanque de Fomesafen + Sethoxydim.

No plantio do feijão foi usado o cultivar EMCAPA-405 (Goytacazes), pertencente ao grupo Carioca, num espaçamento de $0,5 \text{ m}$ entre linhas, com 17 sementes por metro linear e, posteriormente, desbaste da cultura, deixando-se 12 plantas/m. A adubação inicial foi de 125 kg/ha de MAP (Fosfato monoamônico) mais 30 kg/ha de FTE BR 12. A adubação em cobertura foi realizada com 80 kg/ha de N (400 kg/ha de Sulfato de amônio). A primeira adubação em cobertura foi realizada aos 15 dias após o plantio, com 50% da dose (200 kg/ha de Sulfato de amônio), e o restante aos 25 dias.

A ação dos herbicidas sobre as plantas daninhas, foi estimada pelo número de tiriricas aos 25 dias após o plantio e na época da colheita, em um quadrado de $0,50 \text{ m}$ de lado ($0,25 \text{ m}^2$), mantido fixo em cada subparcela desde o início do experimento. As plantas daninhas presentes em uma área de $0,25 \text{ m}^2$, dentro de cada subparcela, foram cortadas rente ao solo, com uso de um quadrado de $0,5 \text{ m}$ de lado aos 25 e 35 dias após o plantio e na época da colheita. Em seguida, levado a uma estufa de ventilação forçada até atingir massa constante, foi feita a pesagem do material em balança graduada para obtenção do peso da matéria seca.

A área foliar das plantas de feijão foi determinada

pela mediçãõ de quatro plantas, ao acaso, em cada subparçela, na época do florescimento da cultura. Na colheita do feijão, realizada em área útil de 8 m² (nas subparcelas), foi determinada a produçãõ de grãos.

Terceiro Experimento

Finalizando o esquema de cultivos sucessivos, foi implantado no mesmo local o terceiro experimento com a cultura do milho, no período de 10/11/94 a 13/03/95, com os mesmos procedimentos descritos para o primeiro experimento. A análise física mostrou um solo de classificação textural argilosa com 17,72% (p/p) de areia grossa, 7,83% (p/p) de areia fina, 19,15% (p/p) de silte e 55,30% (p/p) de argila.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Primeiro Experimento (Milho)

O EPTC foi eficiente no controle da tiririca na cultura do milho, pois inibiu a brotaçãõ dos tubérculos. Esses resultados estãõ de acordo com PULVER & ROMERO (1975), RINCON & WARREN (1978). O EPTC reduziu o número de plantas de tiririca, bem como o peso da matéria seca de plantas daninhas com aumento das doses aplicadas, sendo a dose de 6,4 kg/ha a mais eficiente (**Figuras 1 e 2**). A área foliar foi influenciada de modo linear tanto pelo EPTC quanto pela Atrazine, tendo atingido maiores valores com 6,4 kg/ha de EPTC + 2,5 kg/ha de Atrazine (**Figura 3**). Com relaçaõ à produtividade da cultura de milho, esta atingiu maiores valores com 6,4 kg/ha de EPTC + 2,5 kg/ha de Atrazine (**Figura 4**). Não houve efeito significativo para a Interaçaõ Cultivares × Doses de Herbicidas em todas as características avaliadas.

Segundo Experimento (Feijão)

O EPTC foi eficiente no controle da tiririca na cultura do feijão, o que estã de acordo com VITÓRIA FILHO & GOUDY JR. (1978). O número de plantas de tiririca aos 25

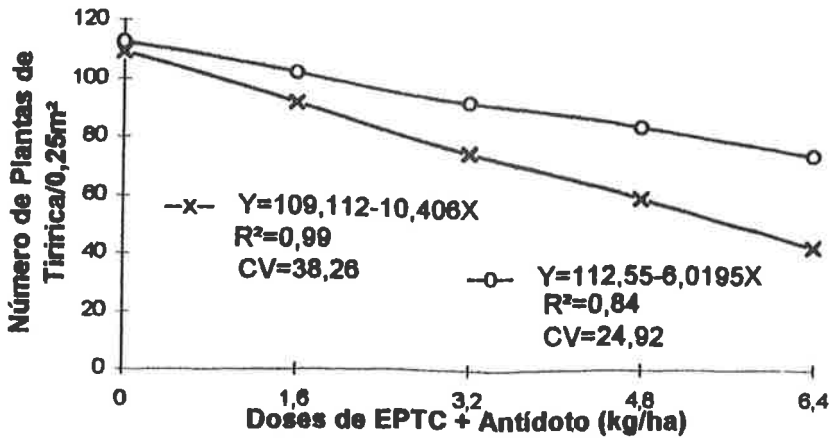


Figura 1. Número de plantas de tiririca 30 dias após o plantio (x) e na época da colheita (o), em função das doses de EPTC + Antídoto. Linhares-ES, 1993.

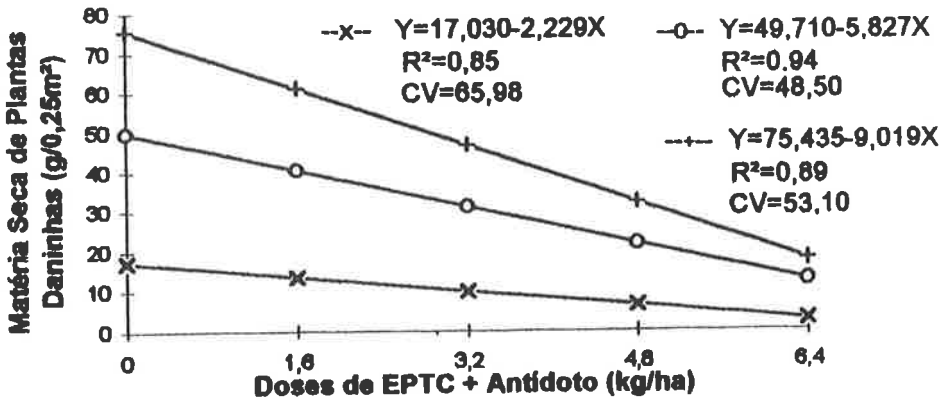


Figura 2. Matéria seca de plantas daninhas 30 (x) ou 60 (o) dias após o plantio e na época da colheita (+) em função das doses de EPTC + Antídoto. Linhares-ES, 1993.

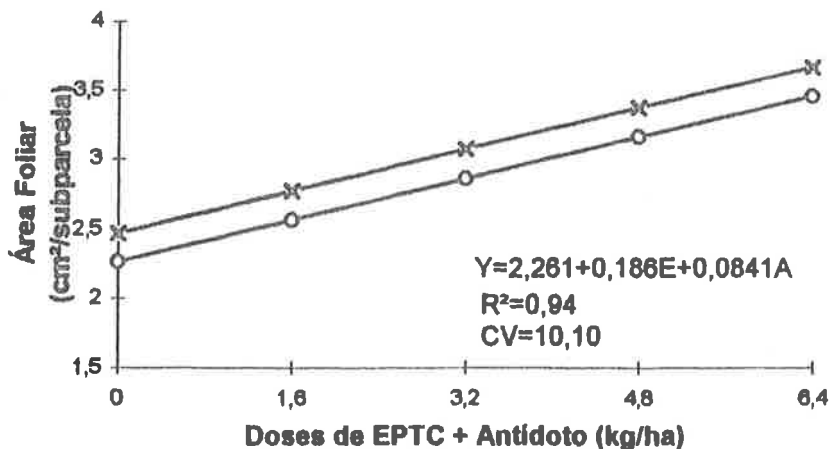


Figura 3. Área foliar de plantas de milho em função das doses do EPTC + Antídoto sem Atrazine (o) e com Atrazine (A) (x). Linhares-ES, 1993.

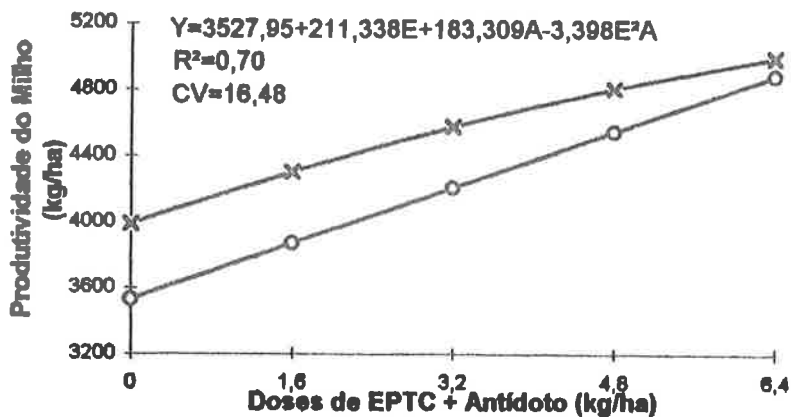


Figura 4. Produtividade da cultura do milho em função das doses do EPTC + Antídoto (E) sem Atrazine (o) e com Atrazine (A) (x). Linhares-ES, 1993.

dias foi influenciado de modo quadrático com a aplicação de EPTC. Entretanto, na época da colheita esta característica foi influenciada de modo linear, com decréscimo no número de plantas de tiririca proporcional ao aumento das doses aplicadas (Figura 5). Ocorreu, ainda redução pela metade do número de manifestações epigeas desta invasora do primeiro cultivo (milho) para o segundo (feijão). Já o peso da matéria seca de plantas daninhas, aos 25 dias, foi influenciado de modo quadrático com aplicação de EPTC (Figura 6). Aos 35 dias e na época da colheita, esse peso decresceu com a aplicação das doses do EPTC, e, estas mesmas doses combinadas com a mistura de tanque de Fomesafen + Sethoxydim (Figuras 7 e 8). A área foliar das plantas de feijão atingiu maiores índices com a aplicação de 6,4 kg/ha de EPTC (Figura 9). Com relação à produtividade do feijão, esta aumentou linearmente com o aumento das doses de EPTC, e com estas mesmas doses associadas à mistura de tanque de Fomesafen (0,250 kg/ha) + Sethoxydim (0,184 kg/ha) (Figura 10). Não houve efeito significativo com relação à Interação Cultivares de Milho × Doses de Herbicidas em todas as características avaliadas.

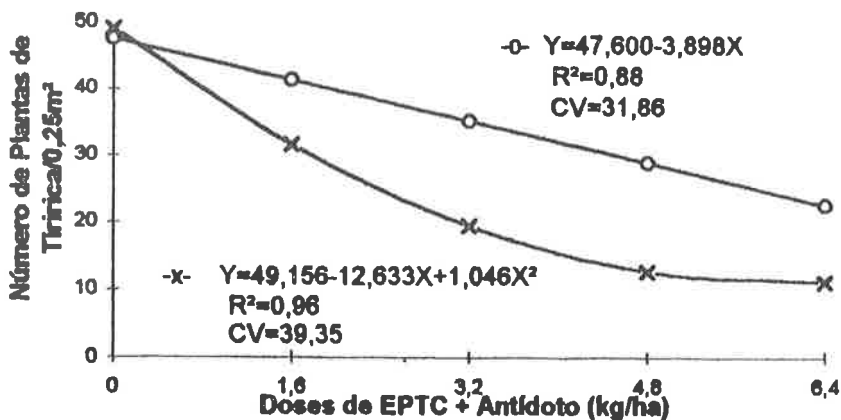


Figura 5. Número de plantas de tiririca 25 dias após o plantio (x) e na época da colheita (o), em função das doses de EPTC + Antídoto. Linhares-ES, 1994.

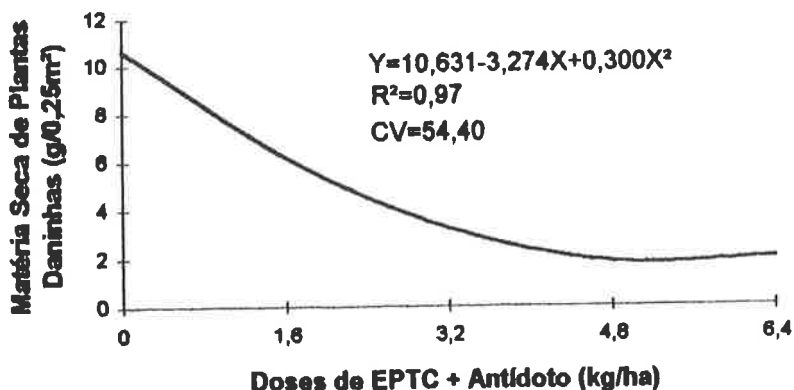


Figura 6. Matéria seca de plantas daninhas 25 dias após o plantio, em função das doses de EPTC + Antídoto. Linhares-ES, 1994.

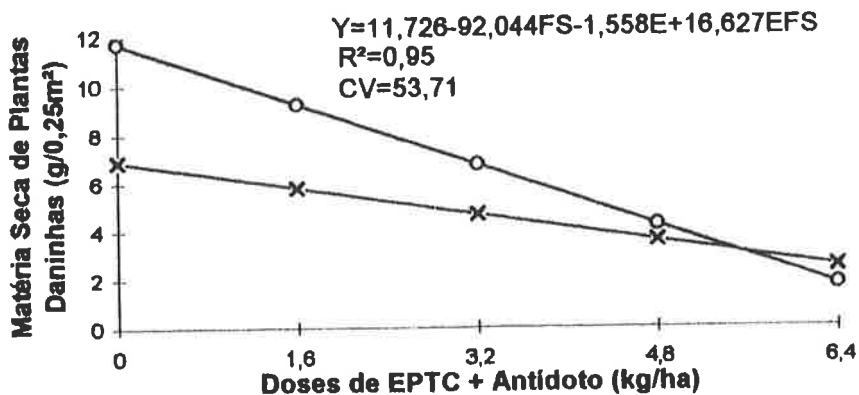


Figura 7. Matéria seca de plantas daninhas 35 dias após o plantio, em função das doses de EPTC + Antídoto (E), sem Fomesafen + Sethoxydim (O) e com Fomesafen + Sethoxydim (FS) (X). Linhares-ES, 1994.

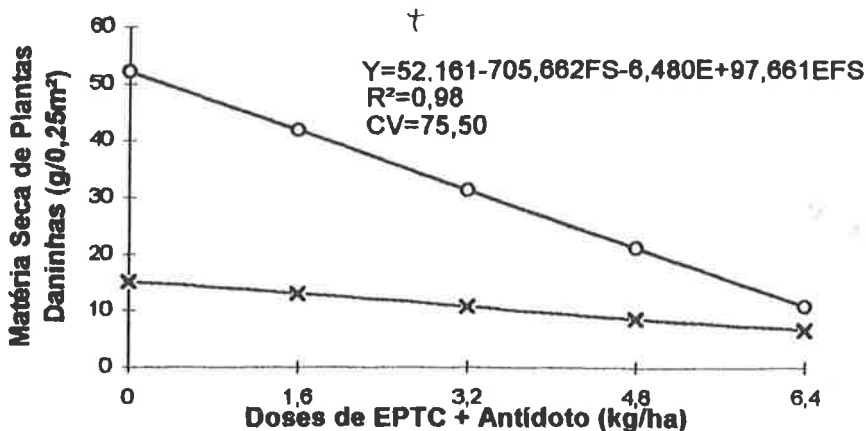


Figura 8. Matéria seca de plantas daninhas na época da colheita, em função das doses de EPTC + Antídoto (E), sem Fomesafen + Sethoxydim (O) e com Fomesafen + Sethoxydim (FS) (X). Linhares-ES, 1994.

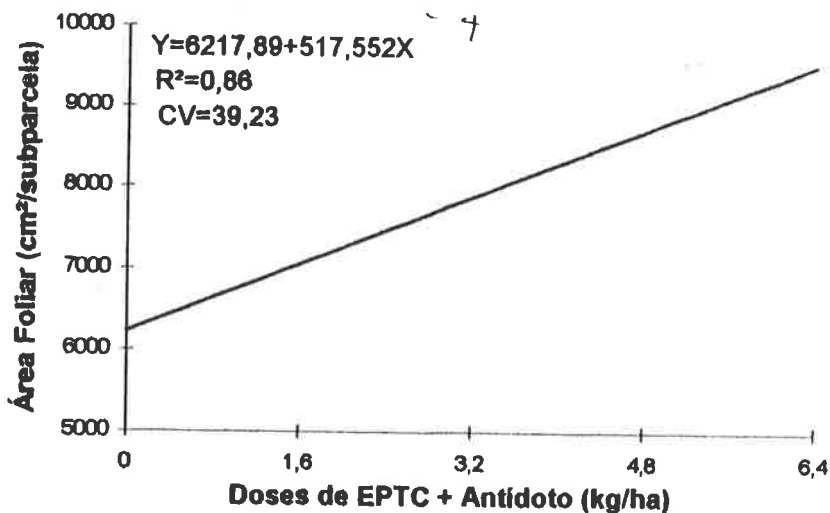


Figura 9. Área foliar das plantas de feijão na época de florescimento, em função das doses de EPTC + Antídoto. Linhares-ES, 1994.

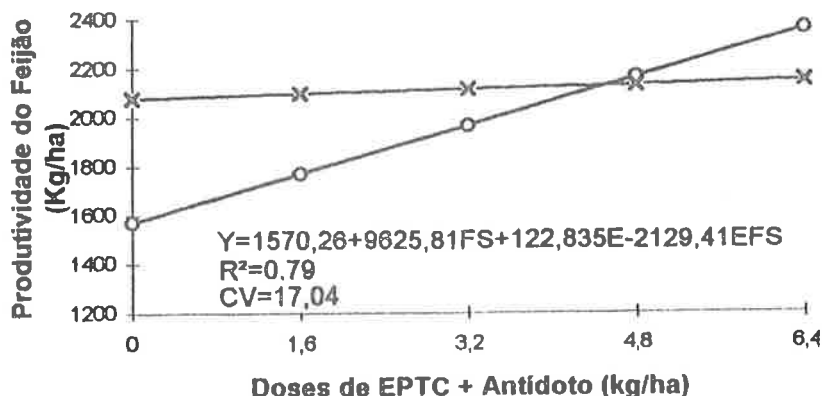


Figura 10. Produtividade da cultura do feijão em função das doses do EPTC + Antídoto (E), sem Fomesafen + Sethoxydim (o) e com Fomesafen + Sethoxydim (FS) (x). Linhares-ES, 1994.

Terceiro Experimento (Milho)

O número de plantas de tiririca aos 30 dias após o plantio e na época da colheita decresceu com o aumento das doses de EPTC (Figura 11). O número de manifestações epigeas desta planta daninha se reduziu à medida que foram sendo implantados os cultivos sucessivos. O EPTC não erradica completamente a tiririca, mas pode ser utilizado para controle temporário dela. Resultados semelhantes foram encontrados por RAY & WILCOX (1969). PULVER & ROMERO (1975) verificaram que o EPTC permitiu a brotação dos tubérculos da tiririca, depois da sua dissipação no solo. O peso da matéria seca de plantas daninhas decresceu aos 30 dias (Figura 12). Aos 60 dias após o plantio e na época da colheita, o peso da matéria seca de plantas daninhas foi menor com a aplicação de 6,4 kg/ha de EPTC + 2,5 kg/ha de Atrazine (Figuras 13 e 14). A área foliar das plantas de milho atingiu maiores valores com a aplicação de 6,4 kg/ha de EPTC + 2,5

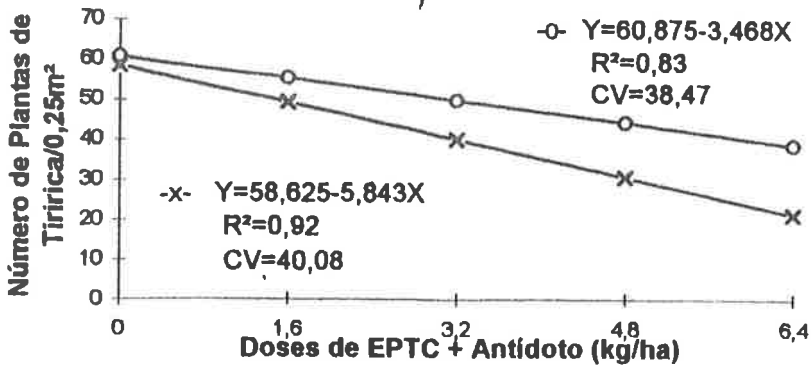


Figura 11. Número de plantas de tiririca 30 dias após o plantio (x) e na época da colheita (o). Linhares-ES, 1994.

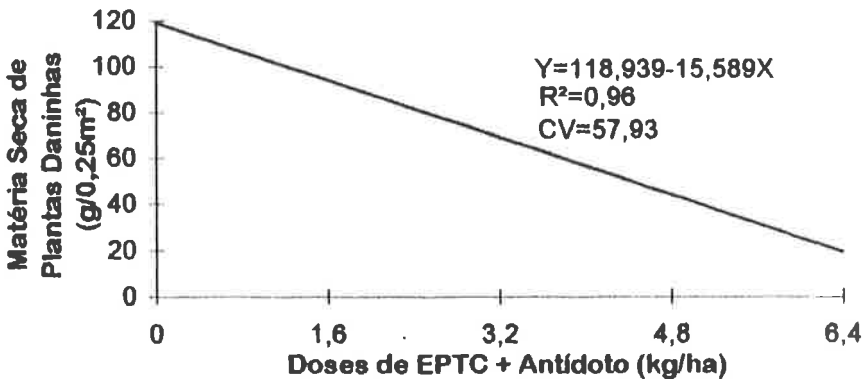


Figura 12. Matéria seca de plantas daninhas 30 dias após o plantio, em função das doses de EPTC + Antidoto. Linhares-ES, 1994.

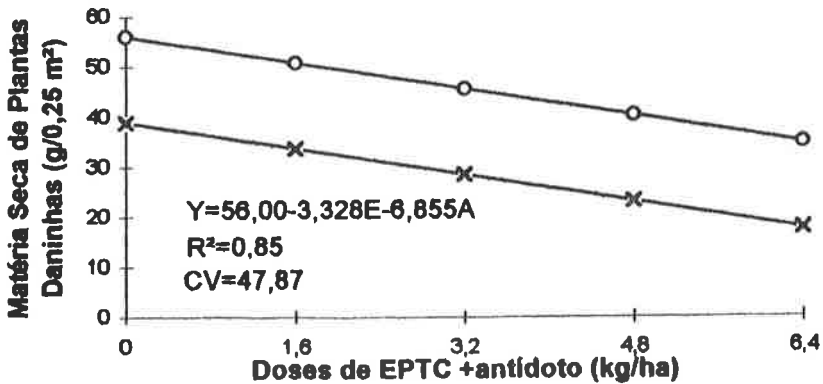


Figura 13. Matéria seca de plantas daninhas 60 dias após o plantio, em função das doses de EPTC + Antídoto (E), sem Atrazine (o) e com Atrazine (A)(x). Linhares-ES, 1994.

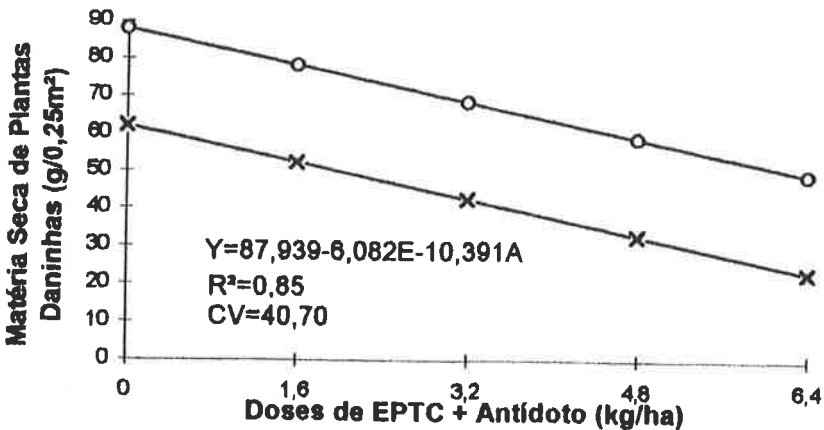


Figura 14. Matéria seca de plantas daninhas na época da colheita em função das doses de EPTC + Antídoto (E) sem Atrazine (o) e com Atrazine (A)(x). Linhares-ES, 1994.

de Atrazine (**Figura 15**). A produtividade do milho alcançou maiores índices quando foram aplicadas 6,4 kg/ha de EPTC + 2,5 kg/ha de Atrazine (**Figura 16**). Não houve efeito significativo da Interação Cultivares de Milho × Doses de Herbicidas em todas as características avaliadas (**Tabela 1**).

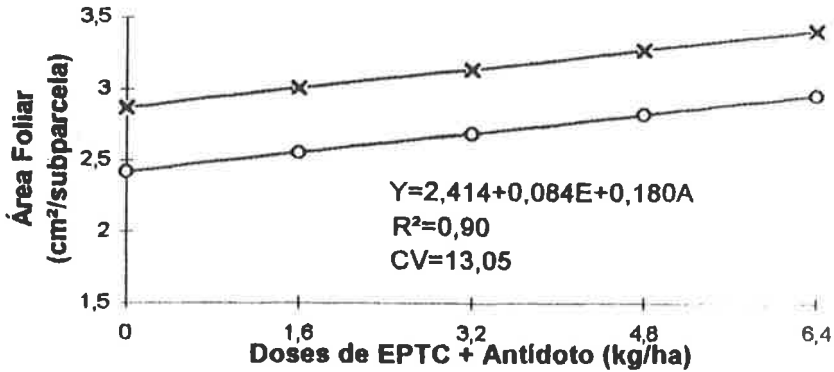


Figura 15. Área foliar da cultura do milho, em função das doses de EPTC + Antídoto (E) sem Atrazine (o) e com Atrazine (A)(x). Linhares-ES, 1994.

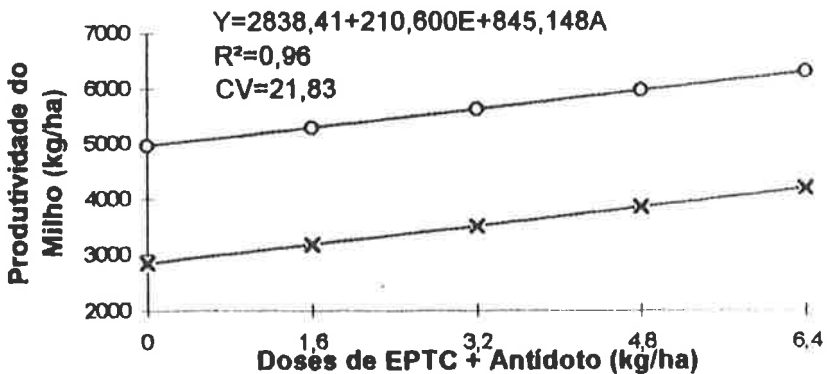


Figura 16. Produtividade da cultura do milho em função das doses de EPTC + Antídoto (E) sem Atrazine (o) e com Atrazine (A)(x). Linhares-ES, 1994.

Tabela 1. Resumo das análises de variância e regressão dos dados de número de plantas de tiririca 30 dias após o plantio (NTI) e na colheita (NTC); peso da matéria seca de plantas daninhas (g) aos 30 (MS1), 60 dias após o plantio (MS2) e na colheita (MSC), em função das doses de EPTC + Antídoto (E) e Atrazine (A). Linhares-ES, 1994.

Fontes de Variação	GL	Quadrados Médios					
		NTI	NTC	MS1	MS2	MSC	
Blocos	3	297,48	975,88	73,58	1331,44	1412,17	
Tratamentos (TRAT.)	19	900,54	639,43	93,95	842,43	2044,71	
Variedade (VAR.)	1	0,00	57,79	59,25	440,39	1419,61	
Erro (2)	3	824,43	2280,03	47,40	432,51	174,06	
(TRAT.)	(9)	1832,39*	1197,55*	176,30*	1405,90*	3755,18*	
E	4	3794,41*	1491,83*	349,77*	1482,80*	4407,43*	
A	1	551,25	2354,45*	144,04*	5875,59*	13496,57*	
E x T	4	190,65	614,04	10,89	211,58	667,59	
(TRAT. x VAR.)	(9)	68,77	145,96	15,45	323,67	403,76	
E x V	4	103,28	55,20	20,93	468,30	120,50	
A x V	1	96,79	3,20	16,60	409,96	1936,50	
E x A x V	4	27,26	272,41	9,67	157,47	303,83	
A	1	551,25	2354,44	144,04	5875,60**	13496,58**	
E	1	13987,57**	4928,40**	1352,56**	4536,89**	15155,39**	
E _A	1	518,39	656,10	34,78	369,05	1523,98	
E ₂	1	1003,01	780,01	17,60	1149,35	3,59	
E _{2A}	1	42,87	795,01	1,47	413,65	277,68	
E ₃	1	187,05	247,50	24,92	31,50	1738,42	
E _{3A}	1	206,25	965,30	5,98	21,75	17,15	
E ₄	1	0,00	11,40	4,00	213,50	732,23	
E _{4A}	1	1,09	39,75	1,34	41,88	851,56	
Erro (b)	54	256,09	366,75	25,88	310,15	509,97	
CV		40,08%	38,47%	57,93%	47,87%	40,70%	

* Significativo a 5% de probabilidade pelo teste F; ** Significativo a 1% de probabilidade pelo teste F.

RESUMO E CONCLUSÕES

Três experimentos foram conduzidos em condições de campo na Estação Experimental de Linhares-ES, da Empresa Capixaba de Pesquisa Agropecuária (EMCAPA), com o objetivo de avaliar a eficiência de alguns herbicidas no controle da tiririca e de outras plantas daninhas, em cultivos sucessivos de milho e feijão. A dose de 6,4 kg/ha de EPTC proporcionou o menor número de plantas de tiririca em todos os experimentos. Houve redução no número de manifestações epígeas da tiririca à medida que foram sendo implantados os cultivos sucessivos. Não houve diferença significativa entre as variedades com relação à cobertura do solo (área foliar). A combinação das doses 6,4 kg/ha de EPTC + 2,5 kg/ha de Atrazine proporcionou os maiores valores de produtividade para a cultura do milho. Para o feijão, a produtividade foi maior com 6,4 kg/ha de EPTC, ou esta mesma dose com a mistura de tanque de Fomesafen (0,250 kg/ha) + Sethoxydim (0,184 kg/ha).

Palavras-chave: Tiririca, milho, feijão, herbicidas.

SUMMARY**MANAGEMENT OF PURPLE NUTSEGE IN SUCCESSIVE CROPS OF CORN AND FIELD BEAN**

Three experiments were carried out in Linhares, Espírito Santo State, Brazil, in order to evaluate the behavior of purple nutsedge treated with herbicides in successive crops of corn and bean. Two varieties of corn were planted in the first experiment to study five rates of EPTC + Antidote combined with two rates of Atrazine. In the second experiment, field bean was treated with the same rates of EPTC + Antidote combined with two rates of Fomesafen and Sethoxydim in tank mixture. At the end of this sequence of crops, corn was planted, using the same procedures of the first experiment. The rate of EPTC (6.4 kg/ha) was efficient in purple nutsedge control. The rate of 6.4 kg/ha of EPTC combined with 2.5 kg/ha of Atrazine caused a decrease

in dry matter of weeds in both corn experiments showing the highest yield of corn. The rate of EPTC (6.4 kg/ha), and this rate combined with the tank mixture of Fomesafen (0.250 kg/ha) plus Sethoxydim (0.184 kg/ha), produced a reduction in the dry matter of weeds, and led to the highest yield of bean.

Key words: Purple nutsedge, corn, bean, herbicides.

AGRADECIMENTOS

À EMCAPA - Empresa Capixaba de Pesquisa Agropecuária e ao CNPq - Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BENDIXEN, L.E. & E.W. STROUBE, 1977. The Weed Species of World Wide Significance. **Weeds Today**, 9(1): 9-15.
- GARCIA, H.B. & R. A. AREVALO, 1986. Influência de Competência de *Cyperus rotundus* (Tiririca) Sobre Alguns Cultivos Brasileños. In: CONGRESSO NACIONAL DE LA SOCIEDAD MEXICANA DE LA CIENCIA DE MALEZAS, 7., CONGRESO DE LA ASOCIACION LATINO AMERICANA DE MALEZAS-ALAM, 8., Guadalajara. **Resúmenes**. Guadalajara, ALAM. p. 33-34.
- HOLM, L.G.; D.L. PLUCKNET & J.N. PANCHO, 1969. **The World Worst Weeds, Distribution and Biology**. Honolulu, University Press of Hawaii. 431p.
- HOLM, L.G.; D.L. PLUCKNET & J.N. PANCHO, 1977. **The World Worst Weeds, Distribution and Biology**. Honolulu, University Press of Hawaii. 431p.
- LORENZI, H., 1991. **Plantas Daninhas do Brasil; Terrestres, Aquáticas, Parasitas, Tóxicas e Medicinais**. Nova Odessa, Plantarum. 440p.
- MAGALHÃES, A.C., 1967. Observações Sobre o Efeito da Luz no Crescimento da Tiririca, *Cyperus rotundus* L. **Bragantia**, 26(9): 131-142.
- PULVER, E. & C. ROMERO, 1975. Control de Coquito en Maiz con EPTC Mas Antidotos. **Revista Comalfi**, 2(1): 26-37.

- RAMIREZ, S.A. & L.E. BENDIXEN, 1982. Espécies de *Cyperus* como Hospedeiro de Artrópodos y Nematodos Destructivos de Cultivos. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE HERBICIDAS E ERVAS DANINHAS, 14., CONGRESO DE LA ASOCIACION LATINO AMERICANA DE MALEZAS, 6., Campinas. **Resumos**. São Paulo, SBHED. p.13.
- RAY, B. & M. WILCOX, 1969. Chemical Fallow Control of Nut sedge. **Weed Research**, 9(2): 86-96.
- RINCON, D.J. & G.F. WARREN, 1978. Effect of Five Thiocarbamates Herbicides on Purple Nutsedge (*Cyperus rotundus*). **Weed Sc.**, 26(2): 127-131.
- SPRANKLE, P.; W.F. MEGGITT & D. PENNER, 1975. Absorption, Action and Translocation of Glyphosate. **Weed Sc.**, 23(3): 235-240.
- VITÓRIA FILHO, R. & C. GODOY JR., 1978. Herbicidas na Cultura do Feijão (*Phaseolus vulgaris* L.): Controle, Fitotoxicidade e Persistência no Solo. **Planta Daninha**, 1(1): 25-37.